

软件测试黑盒测试—等价类

软件测试的每一个方法都希望达到的目标

1. 测试的完备性：采用少量的测试用例，也能在理论上完全覆盖输入输出域
2. 测试的无冗余性：测试用例之间不存在冗余，删去任何一个测试用例都将影响对该类的缺陷挖掘能力

为满足以上目标，人们提出了等价类

等价类的基本原理

通过划分的方式将数据分片，从分片中抽取典型数据进行测试

子集需满足以下条件

1. 每个子集内的所有数据等价，即被测系统对该子集中每个数据的处理方式相同（保证覆盖）
2. 各子集之间不相交，即输入域中的某个数据或某项隶属于某个子集（保证无冗余）
3. 所有子集是整个输入域（保证完备）

等价类的分类

有效等价类：对于SRS而言，合理，有意义的输入数据构成集合

无效等价类：与有效等价类恰恰相反

等价类的划分

划分等价类时：既可以针对整体输入域进行划分，也可以针对个体输入域进行划分，必须遵循一个原则，即独立性假设。

就某个输入条件而言，可参照如下原则：

1. 根据取值范围划分，取值范围上下限之间的为有效数据，即为有效等价类，超过限的为无效数据，则无无效等价类
2. 若程序存在“必须满足”的条件，不满足的视为无效等价类
3. 若输入条件是一个布尔量，则取真值的数据看作为有效等价类，取假的看作为无效等价类
4. 若输入条件是一个逻辑量，即规定了输入数据的一组值，系统要对每一个输入数据分别处理，即可为每一个数据确定一个有效等价类

针对等价类的用例设计

我们采用强组合方式下的等价类测试（笛卡尔积）

基于有效等价类：

在此假设两个输入条件x，y分别有m，n个等价类，无论其大小关系如何，均会得到mn个等价类

基于无效等价类：

假设条件与上述相同，会得到 $2(m + n)$ 个等价类